PROSPECTS OF SCIENCE

No.12

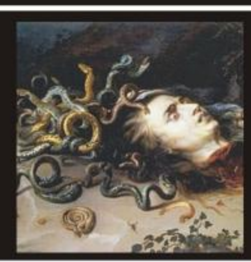
آفاق العلم

مجلة العلوم و المعرفة للجميع

January - February 2007



خفايا الشخصية



كائنات أسطورية





العالم

حقيقي أم... افتراضي

PROSPECTS
OF SCIENCE

يناير – فبراير 2007

محتويات العدد

آفاق العلم – العدد رقم 12



عاش Pterodactylus في العصر الجوراسي (قبل 206 الى 144 مليون سنة خلت)؛ أي في نفس الحقبة التي عاشت فيها الديناصورات.
كان امتداد جناحيه يصل الى متر واحد و طول جمجمته كان لا يتجاوز 6 سم.
كان من أكلة اللحوم... ربما السمك.

كلمة العدد

كل عام و أنتم بخير... هذا هو عددنا الأول للعام 2007؛ نتمنى أن تكون السنة الجديدة سنة خير للجميع.

بداية، نشكر العدد الكبير من القراء الذين كتبوا لنا ليعبروا عن اعجابهم بالمجلة و بالموضوعات التي تطرحها... نرجو أن تبقى المجلة عند حسن ظنكم على الدوام.

مواضيع عددنا هذا متنوعة و تخوض في العديد من المجالات.

موضوع الغلاف الرئيسي يبحث في فكرة طرحها عدد من فلاسفة العلوم؛ ماذا لو كان العالم الذي نعيش فيه ليس حقيقياً؟ ماذا لو كان كل ما نراه خيالاً أو حلماً من نوع ما؟ البحث في هذه الأسئلة موجود في مقال "العالم حقيقي أم... افتراضي".

في المقال التالي، ندرس الشخصية البشرية... ما الذي يكونها و ما الذي يساعد في تشكيلها خلال حياتنا؟ و هل هي ثابتة أم أنها تتغير؟ --- "خفايا الشخصية".

الكثير من الأساطير لها أساس و مصادر يمكننا تحديدها. القصص الخرافية نشأت عن عوامل واقعية --- "كائنات أسطورية".

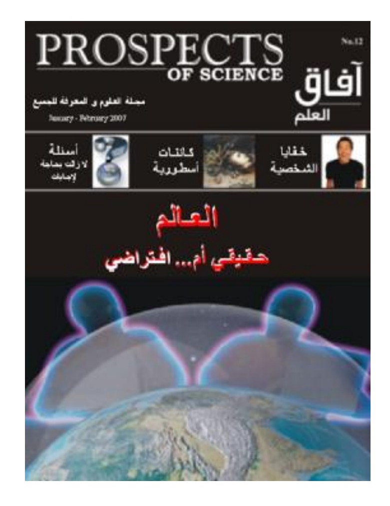
"الغداء... جاهز" مقال مصور يعطينا فكرة عن كيفية بحث بعض الحيوانات عن غذاءها.

المقال الأخير "أسئلة لا زالت بحاجة لإجابات" يبحث في بعض الظواهر التي لا زال العلماء يبحثون في تقديم تفسيرات متكاملة حولها.

نستمر، كما في كل شهر، في تقديم صفحة "سؤال و جواب" و في تقديم آخر أخبار العلوم و التقنية الحديثة.

نتمنى لكم قراءة ممتعة و مفيدة.

إياد أبو عوض - رئيس التحرير
eyad_abuawad@sci-prospects.com



للإتصال بنا

للتعليق على محتوى المقالات و تقديم اقتراحات خاصة بالمجلة في أعدادها القادمة، و للراغبين في الإعلان، يمكنكم مراسلتنا على أحد العناوين التالية:

editor@sci-prospects.com
sci_prospects@yahoo.com

الرجاء كتابة الاسم و الدولة المرسل منها الايميل بوضوح في مراسلاتكم.

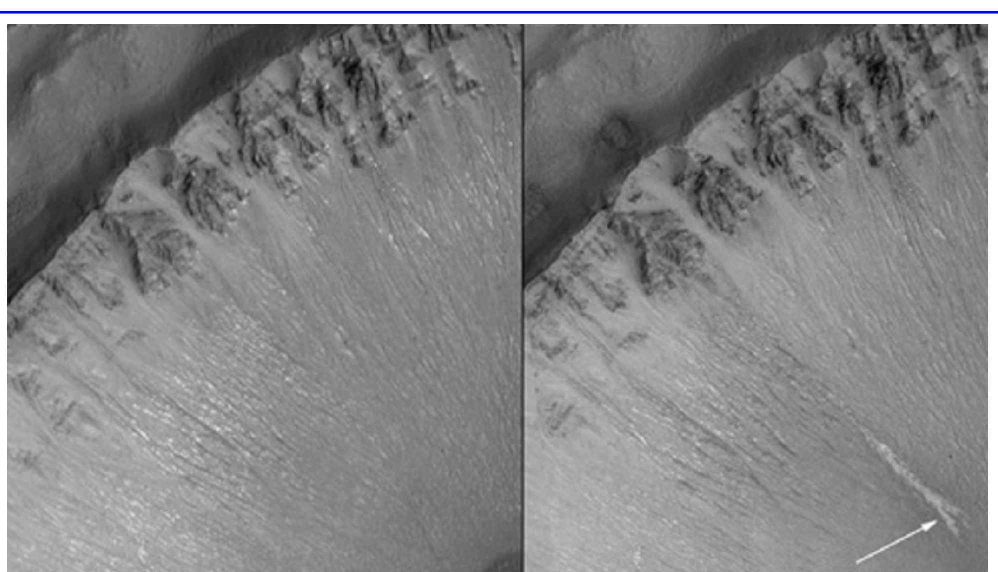
للحصول على معلومات إضافية عن المجلة، يمكنكم زيارة موقع المجلة على الإنترنت:

www.sci-prospects.com

أخبــار جـديـدة من المـريـخ

تشير آخر الصور التي وصلتنا من المريخ الى أن الماء يتدفق في بعض الأحيان على سطح الكوكب الأحمر مما يزيد امكانية تواجد الحياة.

هذا ما أعلن عنه علماء من وكالة الفضاء الأمريكية NASA بعد دراستهم لصور وصلتنا من المسبار الفضائي Mars Global Surveyor قبل أن ينقطع اتصاله بالأرض و مقارنتها بصور أخرى كان المسبار نفسه قد التقطها قبل بضع سنوات لذات المواقع.



إلتقط Mars Global Surveyor الصورة (الى اليسار) في أغسطس 1999 في حين أنه إلتقط الأخرى في سبتمبر 2005... الترسب الظاهر في الصورة الأحدث يؤكد مرور مياه سائلة على سطح الكوكب.

بعد دراسة الصور اكتشف العلماء تغيرات حدثت على السطح تشير بشكل واضح أن المياه تظهر من جوف الكوكب و أنها تسير لمسافات تاركة وراءها مجرى كذلك الذي تخلفه الأنهار أو الينابيع التي تتدفق من جوف الأرض.

من الإحتمالات أن يكون التدفق ليس للماء و إنما لثاني أكسيد الكربون السائل الذي – حسب العلماء – يمكنه التواجد على أعماق أقل مما هو متوقع للماء السائل... فثاني أكسيد الكربون السائل يمكنه مقاومة درجات حرارة السطح التي قد تصل الى 107 درجات مئوية تحت الصفر.

البعض يؤكد أن ما صرح به علماء الناسا قد لا يكون صحيحاً... الجيولوجي آلان تريمان Allan Treiman في معهد Lunar and Planetary Institute يقول أن الصور لا تشير الى أن المسبب للتغيرات هو الماء؛ فحسب ما صرح به؛ قد يكون ما حدث هو نتيجة انهيارات لكميات من الغبار و الرمال.

من جانب آخر، و بعد ثلاثين عام، أكد فريق من العلماء المكسيكيين أن الأجهزة و الآلات التي كانت على متن مسباري فايكنغ 1 و 2 لم تكن قادرة على اكتشاف أي كائنات حية دقيقة – إن وجدت – على سطح المريخ... قام الفريق بإستخدام نفس أنواع الأجهزة و المعدات التي استخدمها المسباران في مناطق من كوكبنا مثل تشيلي و الصحراء الليبية... و النتيجة كانت أن أي من تلك الأجهزة لم يتمكن من اكتشاف أي كائنات حية دقيقة من نوع تلك الموجودة بكثرة في مناطق البحث.

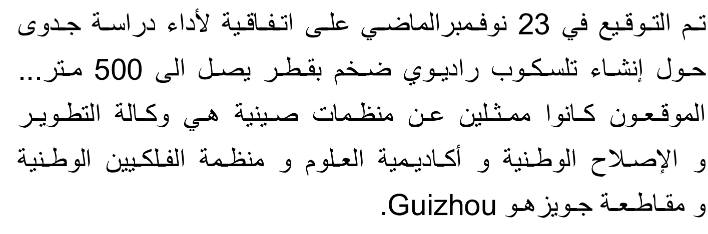
نتائج بحث الفريق تم نشرها في عدد 23 أكتوبر من مجلة Proceedings of the National Academy of Sciences... هذا لا يعني أن الحياة موجودة على المريخ بالتأكيد؛ و إنما يعني أن العثور عليها لن يكون سهلاً.



مسبار فايكنغ... تم اطلاق المسبارين في أغسطس و سبتمبر 1975 و وهبطا على المريخ في يوليو و سبتمبر من العام التالي... استمرا في العمل لسنوات و تم انهاء عملهما في العام 1983.



الصين تقوم بإنشاء تلسكوب راديوي ضخم



تم التوقيع في 23 نوفمبرالماضي على اتفاقية لأداء دراسة جدوى حول إنشاء تلسكوب راديوي ضخم بقطر يصل الى 500 متر... الموقعون كانوا ممثلين عن منظمات صينية هي وكالة التطوير و الإصلاح الوطنية و أكاديمية العلوم و منظمة الفلكيين الوطنية و مقاطعة جويزهو Guizhou.

ما يرغب به العلماء الصينيون هو زيادة كم المعلومات و تسريع عملية الحصول عليها فيما يخص ظواهر فلكية كالبولسار Pulsar و فيما يخص الأقمار الصناعية المحيطة بالأرض.

في الوقت الحالي يعتبر تلسكوب أريسيبو (في الصورة) أكبر تلسكوب راديوي في العالم؛ بقطر 505 متر... و كان علماء من جامعة Cornell الأمريكية هم من قاموا بتصميمه و كانت وكالة Advanced Research Projects التابعة لوزارة الدفاع الأمريكية هي من نفذ المشروع.

من المتوقع أن يتم الإنتهاء من بناء التلسكوب الصيني بحلول العام 2013.



معلومات جديدة عن الجينوم البشري



الفوارق بين البشر من الناحية الجينية أكبر مما كان يعتقد العلماء... حسب نتيجة بحث تم تنفيذه على 270 شخص بين أسيويين و أفارقة و أوروبيين، فإن الفارق بين البشر يزيد كثيراً عن الـ 0.1 % الذي كانت غالبية العلماء تعتقد أنه الرقم الواقعي.

حسب ما توصل إليه العلماء، فإن كل شخص يشبه الآخر بما نسبته 99.5 % أي أن الإختلاف قد يصل الى 0.5 %.

حتى الآن، كان الإعتقاد أن الإختلاف بين البشر يعتمد على تسلسل "حروف فردية" في الجينوم... من الواضح الآن أن الفارق أكبر من ذلك بكثير... يشير البحث الى أنه بدلاً من وجود نسختين من كل جين (من الأبوين) في كلٍ منا، فإنه يوجد عدد متفاوت من النسخ بين كل شخص و الآخر، و أن هذا التفاوت له علاقة مباشرة بقابلية البعض للإصابة ببعض الأمراض.

الخارطة الجينية الجديدة تؤكد وجود تاريخ مشترك بين جميع البشر... كنتيجة للأصل البشري المشترك الذي يعود بكل الأصول و الفئات البشرية الى افريقيا، فالعدد الأكبر من الجينات المتشابهة (حوالي 89%) هو مشترك بين كل مَن تم تنفيذ البحث عليهم بغض النظر عن أصولهم.



تلسكوب هابل سيستمر





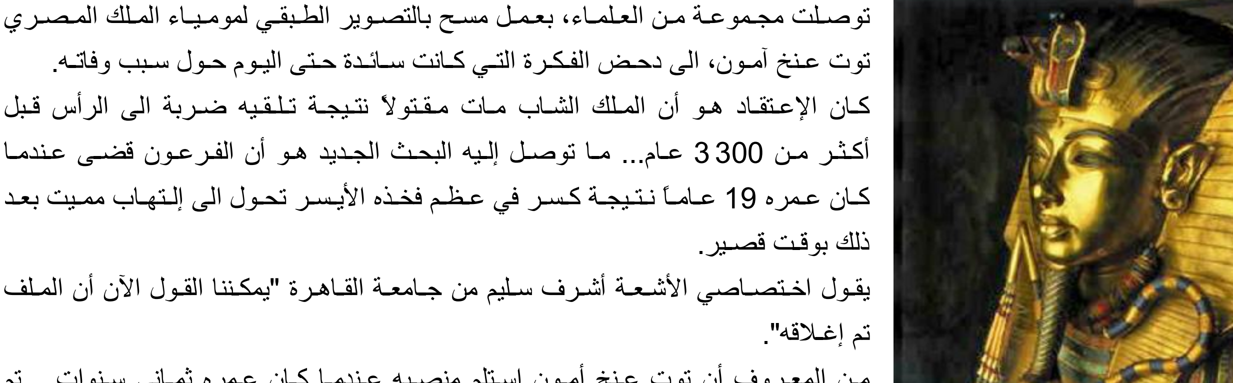
قام مدير وكالة الفضاء الأمريكية مايكل جريفين Michael Griffin بإلغاء القرار الذي كان قد اتخذه سلفه بإيقاف مهمات المكوك الفضائي الى التلسكوب الفضائي Hubble بحجة مخاطر المهمات و تكلفتها.

كانت ردة فعل العلماء في ذلك الوقت قوية؛ حيث قاموا بإرسال آلاف الإيميلات الى الناسا مؤكدين رفضهم للقرار الذي كان معناه توقف هابل عن العمل بشكل كامل بحلول العام 2009 بسبب توقف عمليات الصيانة المطلوبة.

سيقوم ثلاثة رواد فضاء على متن المكوك الفضائي في العام 2008 بتزويد التلسكوب ببطاريات جديدة و بعمل مهمات صيانة كاملة.

خلال فترة عمله التي ابتدأت في العام 1990، قام هابل بتزويدنا بمعلومات عن الكون كما كان قبل 12 مليار عام و قام بإلتقاط صور لمجرات و باكتشاف ثقب أسود في مركز مجرتنا و بإعطائنا حقائق حول توسع الكون.

أخيراً ... سبب موت توت عنخ آمون



توصلت مجموعة من العلماء، بعمل مسح بالتصوير الطبقي لمومياء الملك المصري توت عنخ آمون، الى دحض الفكرة التي كانت سائدة حتى اليوم حول سبب وفاته.

كان الإعتقاد هو أن الملك الشاب مات مقتولاً نتيجة تلقيه ضربة الى الرأس قبل أكثر من 3 300 عام... ما توصل إليه البحث الجديد هو أن الفرعون قضى عندما كان عمره 19 عاماً نتيجة كسر في عظم فخذه الأيسر تحول الى إلتهاب مميت بعد ذلك بوقت قصير.

يقول اختصاصي الأشعة أشرف سليم من جامعة القاهرة "يمكننا القول الآن أن الملف تم إغلاقه".

من المعروف أن توت عنخ أمون استلم منصبه عندما كان عمره ثماني سنوات... تم اكتشاف قبره في موقع قرب الأقصر في العام 1922 على يد عالم الآثار الإنجليزي هوارد كارتر Howard Carter الذي تسبب (هو و من كان معه) بحدوث الكثير من الأضرار للمومياء خلال عملية إخراجها من التابوت؛ من تلك الأضرار كان التسبب في كسر أجزاء من جمجمة المومياء مما أعطى الفكرة، فيما بعد، بأن الوفاة نتجت عن ضربة الى الرأس.

بهذا يكون أحد ألغاز التاريخ قد تم حله.

إصلاح قرنية العين – ممكن

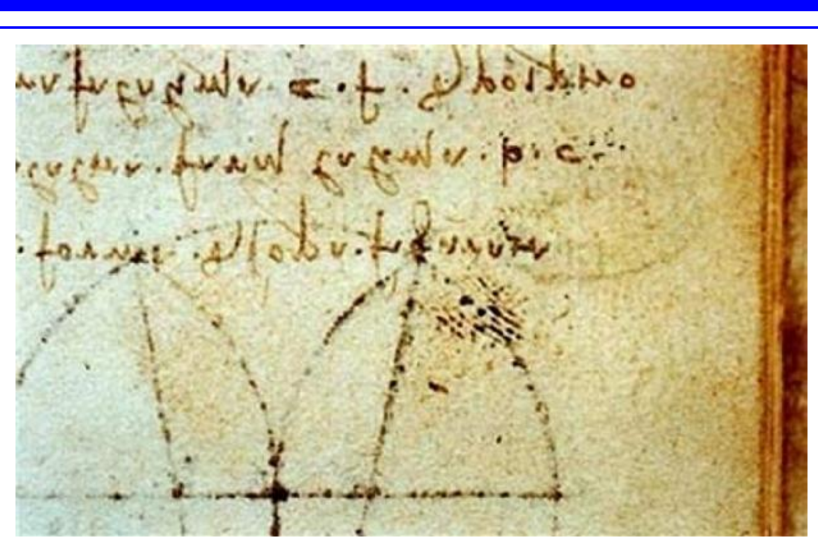


فقدان حاسة البصر أو انخفاض قدرتها نتيجة أمراض كالسكري أو مرض "تلاشي البقعة البصرية" Macular Degeneration ينتج عن خلل في الخلايا المستقبلة للضوء (Photoreceptors)؛ و هي خلايا شبكية العين التي تقوم بتحويل المؤثرات الضوئية الى إشارات كهربائية يتم إرسالها الى الدماغ.

الباحثون في جامعة Moorfields Eye Hospital and University College في لندن قاموا بسحب خلايا من شبكية العين لفئران حديثي الولادة... بدأت الخلايا في إنتاج مادة Rhodopsin الضرورية لإستقبال الضوء... بعد ذلك، تمت زراعة هذه الخلايا في شبكية العين لفئران بالغة عمياء... هذه العملية أوصلت الفئران الى اصدار ردود فعل على الضوء (بمستويات مختلفة)؛ أي أنهم استردوا حاسة البصر بشكل جزئي.

فيما يخص تنفيذ نفس العملية على الإنسان، لا تزال هناك بعض العوائق؛ فمثلاً هناك معضلة المتبرع بهذه الخلايا بصورتها المبكرة التي ستسمح للمتلقي بالحصول عليها دون حصول رفض من جسمه للخلايا الجديدة.

بصمة ليوناردو دافنشي



تمكن فريق من علماء الأنثروبولوجيا من تجميع بصمة اصبع السبابة للعالم و الفنان و المهندس الشهير ليوناردو دافنشي.

يعتقد العلماء أنه بالحصول على بصمة العالم الشهير فإنه سيكون بالإمكان تحديد نوعية الغذاء الذي كان يأكله و ربما في تأكيد إذا ما كانت أمه ذات أصول عربية.

يقول عالم الأنثروبولوجيا لويجي كاباسو Luigi Capasso من جامعة كييتي الإيطالية أن عملية تركيب البصمة استغرقت ثلاثة سنوات و أنها ستساهم في حل قضايا الكثير من اللوحات المتنازع حول مبدعها... تم القيام بهذا البحث بواسطة 200 جزء لبصمات تم رفعها من 52 ورقة أمسكها ليوناردو خلال حياته.

مما نعرفه عن الفنان أنه كان يأكل خلال عمله و هذا الكشف الجديد قد يمكننا من الوصول الى آثار لعابه أو دمه أو ما كان يأكله في الليلة السابقة... يؤكد كاباسو أن تفاصيل البصمة تحتوي على خصائص تتشارك بما نسبته 60% مع خصائص بصمات أفراد جاؤوا من الشرق الأوسط... علماء آخرون يرفضون ذلك و يؤكدون أن معرفة أصل الشخص العرقي مستحيل بهذه الطريقة.

تفاصيل حياتنا اليومية على ذاكرة صناعية

م. أمجد قاسم

في خطوة تبدو غريبة للغاية، أعلنت مجلة Popular science الشهيرة عن تمكن المهندسين من تطوير أجهزة رقمية صغيرة للغاية تستطيع تسجيل كافة نشاطات الإنسان اليومية ابتداء من المحادثات اليومية والمكالمات الهاتفية والتقاط صور رقمية لمن تقابلهم، وانتهاء بما يرد إلى بريدك الإلكتروني من رسائل مرورا بوضعك الصحي وذكرياتك والمواقف التي تحدث معك، وكل هذا وغيره الكثير من التفاصيل الصغيرة هو موضوع مشروع أطلق عليه اسم My Life Bits .

يهدف هذا المشروع إلى توثيق نشاطات الإنسان اليومية عن طريق حمل كاميرات رقمية وميكروفونات منمنمة، حيث تنقل هذه الأجهزة البالغة الدقة، المعلومات التي تصل إليها إلى ذاكرة صغيرة متطورة ومحمولة، ثم ترحل لاحقا البيانات المسجلة عليها إلى جهاز الكمبيوتر المنزلي أو جهاز الكمبيوتر المحمول أو تنقل هذه البيانات إلى مواقع على الإنترنت مخصصة لتخزين البيانات .

تم طرح هذه الفكرة لأول مرة في عام 1998 من قبل غوردون بل الباحث في شركة مايكروسوفت العملاقة، واستخدم لتحقيق ذلك نموذج أولي تجريبي في شركته يطلق عليه Sense Cam والذي يحمل حول العنق ليلتقط بشكل آلي الصور ويخزنها في ذاكرة خاصة.

ويعلق غوردون بل على مشروعه بقوله أن إنجاز مثل هذا العمل في الوقت الراهن قد يكون عديم الفائدة، ولكن بعد 15 عاما من تخزين المعلومات والبيانات والصور والأصوات، فإن نفعها سيكون عظيماً للغاية إذ ستتحول حياة الإنسان اليومية إلى وثائق مخزنة على شرائح كمبيوترية مجهرية صغيرة للغاية.

إن التحدي الحقيقي لمثل هذه التكنولوجيا يكمن في تمكين أجهزة الحاسوب من ربط الكم الهائل من البيانات ببعضها البعض، والوصول إلى نتائج منطقية مستمدة من هذه البيانات المبعثرة والتي ستتحول لاحقا إلى كنز ثمين في ظل تطور تقنية الذكاء الصناعي.

قد تبدو الفكرة غريبة وتتسم بالترف العلمي ولكن مما يزيد من غرابة الأمور أن عددا كبيرا من الباحثين في جامعة كولومبيا قد تبنوها بالفعل وطورت الكثير من برامج التحليل الإحصائي القادرة على فهرسة وتصنيف مثل هذه البيانات اليومية بل وتم تطوير برمجيات خاصة لتمييز الأصوات وتصنيفها والتعرف على أصحابها وظروفهم المزاجية لذلك اليوم.

يمكن القول أم مثل هذا التقدم المذهل سيواكبه ارتفاع كبير في أثمان الأجهزة اللازمة لذلك، ولكن مع ازدياد التقدم التكنولوجي فإن الكلفة المادية سوف تنخفض بشكل كبير وسيكون في استطاعة معظم الناس العاديين نقل تفاصيل حياتهم اليومية إلى رقائق السيليكون الكمبيوترية وعندها ستكون حياتنا قد تحولت إلى لغة الصفر والواحد.



لكي نتمكن من تطوير ذاكرتنا، يتوجب علينا تطوير وسائل التسجيل و الحصول على المعلومات.

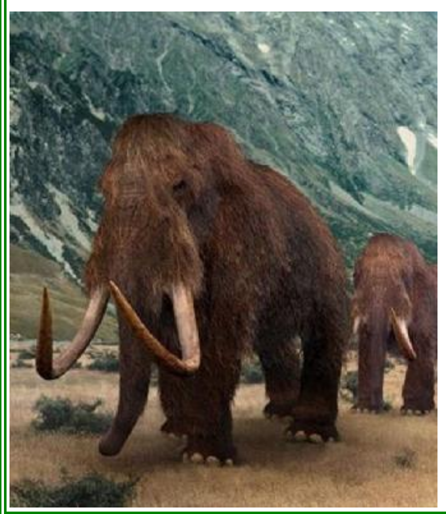
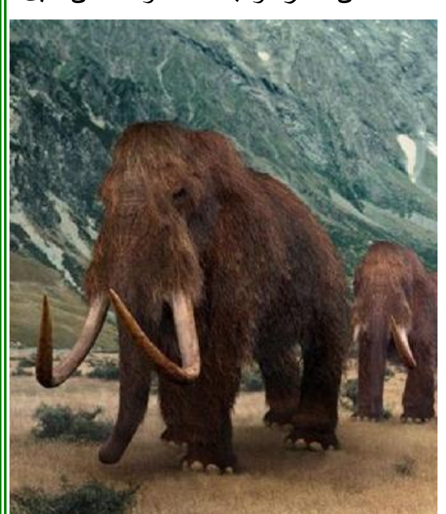
1. **حسب المستوى التكنولوجي الموجود اليوم، يمكننا تصغير حجم كاميرا التصوير بشكل يسمح بوضعها كجزء من العدسات اللاصقة.**
2. **السنوات القليلة القادمة ستسمح لنا بصنع ميكروفون صغير جداً يمكن وضعه في الأذن.**
3. **سيكون بالإمكان حفظ كل ما تم تسجيله على جهاز محمول.**

عن مجلة Popular Science.

هل تمكن الماموث من تجاوز العصر الجليدي؟

نعم، تمكنت أعداد قليلة من الماموث من البقاء على قيد الحياة حتى ما يسمى بالحقبة المعاصرة Modern Era؛ فآخر المستحاثات التي تم العثور عليها تشير الى أن هذا الحيوان الضخم كان موجوداً حتى الفترة ما قبل 3600 سنة مضت.

حتى العام 1993 اعتقد العلماء أن آخر تواجد للماموث كان قبل

قبل ما بين 10 000 و 12 000 سنة؛ إلا أن اكتشاف بقايا عظمية على جزيرة Wrangel (المتواجدة في بحر القطب الشمالي مقابل السواحل الشرقية لسيبيريا) أثبت أن بعض أفراد هذا النوع عاشت مدة أطول من ذلك.

لماذا يكون لون القمر أحمراً أحياناً؟

عندما يكون القمر منخفضاً (بالقرب من خط الأفق) – و هذا يحدث عادة في فصل الصيف – فإن أشعته الضوئية تمر في كم أكبر من مكونات الغلاف الجوي الذي يمتص كميات أكبر من الأشعة ذات اللون الأزرق.



بهذا الشكل يصلنا ضوء القمر المكون بصورة رئيسية من الأشعة الحمراء القادرة على اختراق الجو.

لهذا فإن ما تراه العين هو المحصلة النهائية لهذه العملية.

كذلك فإن الجسيمات الملوثة المتواجدة في الجو تمتص الأشعة الزرقاء و الخضراء.

من اخترع السيجارة؟

رأى البحارون الذي صاحبوا كريستوفر كولومبوس في رحلته الى العالم الجديد بعض السكان الأصليين على جزيرة سان سلفادور و هم يدخنون ما يشابه السيجارة الموجودة اليوم.

أول من قام باستخدام الورق في احتواء التبغ داخله بهدف التدخين هم الإسبان في الفترة 1825- 1830 و سموها Cigarrito.



لماذا يبقى طائر الفلامينغو واقفاً على ساق واحدة؟

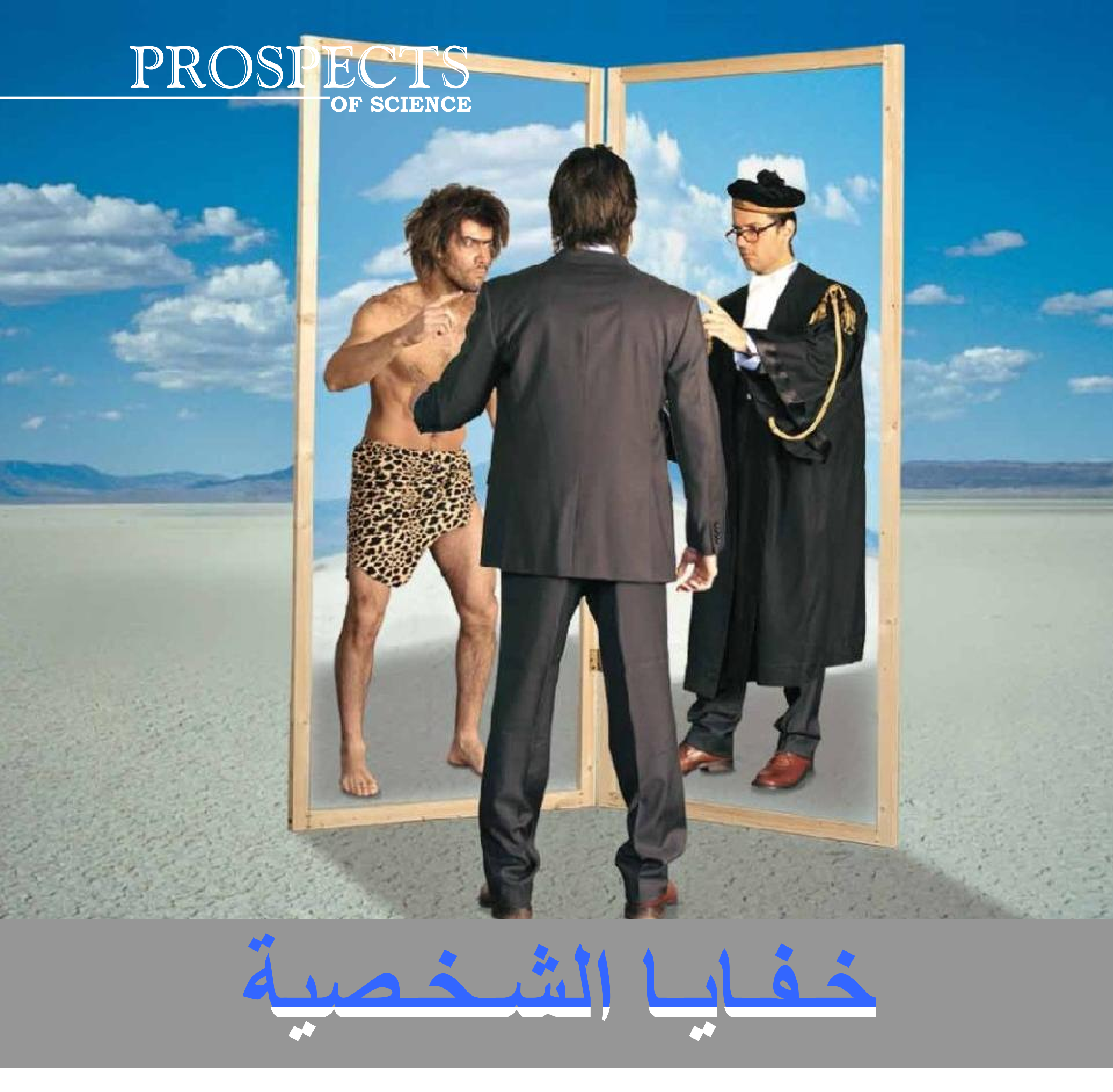
يبقى طائر الفلامنغو (أو البشروس) على ساق واحدة عندما يرغب في الراحة؛ أي خلال توقفه عن الحركة أو عندما ينام.

بعض المختصين يعتقدون أن الطائر يقوم بهذا لتوفير طاقته



و لإراحة الساق التي يبقيها مرفوعة تحت الجناح... و هو يقوم بتبديل الساق التي يعتمد عليها من وقت لآخر... كما نفعل نحن عندما يتوجب علينا الوقوف لفترات طويلة.

رأي آخر هو أن الطائر بهذه العملية يحافظ على درجة حرارة ساقيه و يجنبها البرودة الناتجة عن بقاءها تحت الماء طويلاً.



خفايا الشخصية

لكل شخص منا تصرفات تميزه عن الآخرين... بعض الإختلافات مصدرها الجينات و البعض الآخر مصدره التجارب الشخصية.

الطبع العام يظهر منذ الولادة، ثم يبدأ تأثير البيئة المحيطة (العائلة، المدرسة، و غيرهما)... نتيجة تأثير البيئة، يتغير الطبع.

فهم ماهية الشخصية الإنسانية ليس بالأمر السهل، لكن العديد من علماء النفس و من الفلاسفة حاولوا الوصول الى نتيجة.



الشخصية في حقيقة الأمر هي خليط من مواصفات تأتي من شخصيات مختلفة داخل كل إنسان... و تبعاً للموقف الذي يتوجب على الشخص مواجهته، نجد أنه يختار "ورقة الشخصية" المناسبة بشكل لا شعوري.
في بعض الحالات عليه إظهار مواصفاته الرجولية، في أخرى عليه إظهار مواصفاته العاطفية، و في أخرى عليه إظهار مواصفاته العملية و الوظيفية.

ردات فعل كل شخص لمؤثرات معينة تختلف تماماً عن ردات الفعل لشخص آخر على نفس المؤثرات... يمكننا مشاهدة ذلك بوضوح في الأطفال؛ فأمام مشاهدتهم لوجه غريب يمثله الأب مثلاً أمامهم، نجد أن خوف و بكاء أحدهم يقابله ضحك و فرح شديد من الآخر... لم يقم أي منهما باختيار الرد الذي يريده؛ فالجميع مرتبط بعوامل خاصة بنوعية السلوك الموجودة فيه.

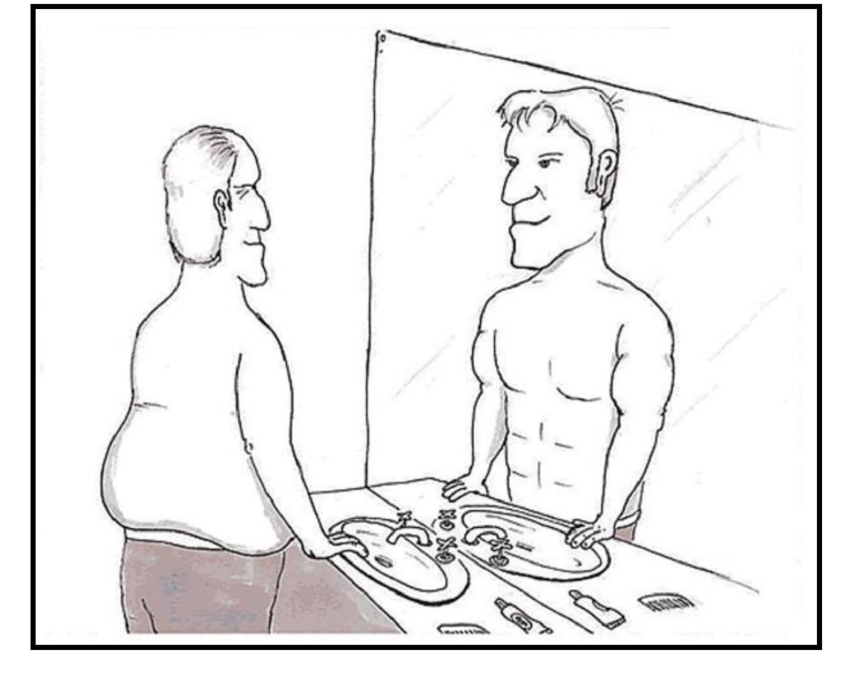
بدأت محاولة فهم هذا الإختلاف منذ بدء التاريخ الإنساني، فلاسفة الإغريق حاولوا دراسته... أما اليوم فالكثير من المختصين في مجالات مختلفة يحاولون حل أسرار الشخصية الإنسانية: أطباء نفس،علماء اجتماع، اختصاصيو تربية، و فلاسفة... كلهم يودون تقديم اجابة على السؤال الأزلي: مَن أنا؟ و لماذا أنا مختلف عن الآخرين؟

عوامل مختلفة

حسب رأي جورج بواري George Boeree الأستاذ في جامعة Shippensburg في بنسلفانيا، هناك ثمانية عوامل توضح ماهية الشخصية و ما يؤثر فيها:

1 – الطبع

لكل فرد مجموعة من المواصفات التي تهيؤه للتصرف بصورة محددة أمام ظروف معينة... الطبع هو ما تمثله المشاعر و هو موجود منذ الولادة... على الأغلب، صفات الطبع تصل الفرد بالوراثة (المورثات الجينية)... خلال الحياة، لا يتغير الطبع و لكن قد تطرأ عليه بعض المرونة... يقول بواري أن معظم علماء النفس يعتقدون بوجود عوامل بيولوجية مرتبطة بالشخصية تورث للفرد أموراً مثل القلق، التوتر، الكآبة، الخجل، الإجتماعية، الإجتهاد، و غيرها.



عندما ينظر شخص ما في المرآة، فإن ما يراه ليس الصورة المنعكسة أمامه بكل تفاصيلها.
أول ما يتلاعب بالصورة المعكوسة هو الذاكرة التي تحافظ على صورة الشخص كما كانت عندما بلغ أفضل مواصفاته (حسب تقديره هو)... ثم نجد أيضاً عوامل كالعقل الباطن الذي يخفي العيوب (أو الصفات غير المرغوبة) عن الشخص نفسه.



حب الذات طبيعة بشرية موجودة في كل الأشخاص... الضمير هو الذي يضع القواعد التي تحكم تصرفاتنا الناشئة عن حب الذات و تمنعنا عن القيام بما قد يكون سيئاً لنا أو للآخرين.

2 – اللاوعي

افترض سيغموند فرويد Sigmund Freud (1856-1939) في التحليل النفسي وجود اللاوعي (أو العقل الباطن) لتفسير بعض ما يغيب عن الإدراك من تصرفات الإنسان... هذه الفرضية لا تزال قائمة حتى الآن... لكن هناك جوانب أخرى يمكننا من خلالها فهم اللاوعي: اللاوعي البيولوجي المكون من جانبين من الشخصية أولهما هو (id) و هو ما يمكننا اعتباره الإنسان البدائي (بغرائزه و رغباته) و الثاني هو الأنا الأعلى Superego الذي هو بمثابة القاضي أو الحكم فيما يخص رغبات الـ id... "الأنا" أو الشخصية في المحصلة النهائية هي الصورة في الوسط بين الجانبين (الصورة الرئيسية في المقال)... اللاوعي الجَماعي الذي أشار إليه كارل يونغ Carl Jung و الذي يخص التصرفات المرتبطة بالحياة في المجتمع كشعائر الزواج و الحياة الإجتماعية و حفظ النوع... اللاوعي الإجتماعي، الذي أشار إليه إريك فروم Erich Fromm، هو المسؤول عن اللغة وعن المحظورات التي تقررها العادات و التقاليد و المعتقدات... اللاوعي الشخصي الخاص بالمميزات الفردية كالخوف من الحشرات أو من الأماكن المغلقة أو من المرتفعات.

3 – الضمير

كل ما يقود الإنسان الى التحكم بتصرفاته هو الضمير... هذا العامل ينبع من إدراكنا للواقع بداخلنا و ذلك المحيط بنا.
الضمير يدعونا للتفكير في النتائج المتوقعة لكل تصرف منتظر نتيجة لتجارب مررنا بها أو مر بها غيرنا.
يمكننا القول أن هذا العامل هو المسؤول عن الحكم على الأمور و على إنشاء حريتنا المبنية على تقريرالمصير.



اكتشاف الذات يتطلب منا معرفة الجوانب الخفية من شخصيتنا... قد يكون الجانب الخفي أفضل من ذلك الذي تعودنا على رؤية أنفسنا عليه.

4 – التعلم

كيفية الوصول الى فهم عن أنفسنا يعتمد أيضاً على التعلم... بواري يقول بوجود ثلاثة أنواع للتعلم: البيئي (الناتج عن أفعالنا) و الإجتماعي (المعتمد على تجارب غيرنا) و اللغوي (الذي يصلنا في المدرسة و من الكتب و الأفلام).

5 – الأحاسيس

حيث يوجد الضمير، توجد الأحاسيس... هناك الألم و المتعة، المعاناة و السعادة، و هناك الخوف... أحد هذه الأحاسيس الهامة هو الشعور بالذنب عند خرق أحد قوانين المجتمع أو عند اقتراف ما يخالف المعتقدات.

6 – الحوافز

من الأمور الهامة في تكوين الشخصية و تطورها هناك أيضاً أنواع مختلفة من الحوافز: بيولوجية (الإحتياجات الطبيعية؛ كالجوع و العطش)، اجتماعية (الرغبة في أن نكون مقبولين من الآخرين؛ قد يكون ذلك على أساس ديني أو ثقافي)، شخصية (التي تعتمد على الشخص نفسه؛ كأسلوب الدفاع عن النفس أو في التحسن في المستوى الوظيفي).

7 – الإضطرابات العصبية

الكثير من خصائص الشخصية جذورها تعود الى الطفولة... في الكثير من الحالات، يعتقد الطفل أن الحب و الحنان اللذان يصلانه من الأبوين لهما مقاييس مستحيلة، قد يترك هذا بأثره على مستقبل ثقته بنفسه، حيث سيستمر دائماً في وضع مقاييس مستحيلة للنجاح و للحصول على الإهتمام.

8 – التأقلم

من العوامل الهامة ايضاً... ففي الحالات المسببة للإجهاد و الضغط النفسي تظهر استراتيجيات المواجهة... هذه الاستراتيجيات أمر طبيعي، لكن في بعض الأحيان قد تظهر علامات عدوانية كأسلوب تغطية لعقدة نقص نفسية مثلاً.

يولد كل شخص بصفات مختلفة عن الآخر... الشخصية هى الأسلوب الذي يختار كل منا أن يتعامل مع العالم بواسطته؛ سواء أكان ذلك بشكل إرادي أم لا.

كما ذكرنا سابقاً، الشخصية تولد مع الإنسان إلا أنها تمر بمراحل مختلفة خلال الحياة... النظرية التي وضعها إريك إريكسون Erik Erikson (1902-1992) تقول بأن الإنسان يمر بثماني أزمات في حياته: الأولى من الولادة و حتى عام و نصف – كل ما يمر به الطفل في هذه الفترة سيخلف وراءه آثاراً طوال العمر... الثانية بين عام ونصف و ثلاثة أعوام – في هذه الفترة على الطفل أن يختار بين الإعتماد على الآخرين و بين الإستقلالية... هنا يبدأ في التوجه نحو العالم الخارجي... عندما يصل عمره الى 18 شهراً، يبدأ في التعرف على نفسه في المرآة و يبدأ في معرفة أنه مختلف عن الآخرين... الثالثة بين 3 و 5 أعوام – هنا يصل الطفل الى مرحلة الشعور بالذنب عند الخطأ و يبدأ في فهم أن هناك أمور يجب تجنبها لتجنب العقاب الذي سيأتي حتماً عند اقترافها، و يفهم كذلك أن هناك أمور جيدة أو سيئة بطبيعتها... الرابعة عند البدء في الذهاب الى المدرسة – التأقلم مع الأشخاص الجدد أو الإنعزال؟ المعلمة الجيدة (أو المعلم الجيد) ستتمكن من دمج الطفل في واقعه الجديد و ستحل محل الأبوين في المدرسة... الخامسة عند الوصول لمرحلة المراهقة – على الفرد اكتشاف حقائق جديدة تفرضها عليه تغييرات بيولوجية و نفسية جديدة... عليه ترك العائلة و الإنضمام لمجموعات في نفس سنه... سيقوم بتقليد الآخرين حتى يحصل على قبول "المجموعة الجديدة" التي اختار الانضمام لها... السادسة على الشاب تكوين علاقات قوية مع أصدقاء و علاقة حب ليبعد نفسه عن الوحدة و الإنعزال... السابعة عندما سيتوجب عليه أخذ القرار الأهم الخاص بحفظ النسل و التكاثر... الثامنة تأتي مع السن المتقدم – هنا يصل الشخص الى استيعاب الكثير مما مر عليه في حياته.




أنا أعرف هذا الشخص؟
الشيمبانزي هو أحد الحيوانات القليلة القادرة على التعرف على نفسها في المرآة. الطفل يبدأ في التعرف على نفسه عندما يصل الى عمر 18 شهراً.

كـائـنـات أسـطـوريـة

وحـوش و تـنـانـيـن و حـوريات بحـر... هل جـميعـهـم جـاؤوا من خـيال البشـر على مـر العصـور أم أن هـناك أسـاس لوجـودهـم؟ مـع كـل الخـوف المحيط بصـفاتـهـم، قـد يـكـون مصـدرهـم هـو مشـاهـدة كـائـنـات موجـودة فـعلاً أو بقـايا أخـرى كـانت موجـودة في المـاضـي.

مـيدوسـا

حسب الأساطير الإغريقية، ميدوسا هي احدى الوحوش التي عاشت في أقصى الغرب. كان لميدوسا رأس مليء بالأفاعي و كانت لها نظرة قادرة على تحويل كل من ينظر إليها الى حجر.
ميدوسا كانت مصدراً للرعب حتى للألهة و كانت (مع أختيها) رمزاً للشر.

حسب الأسطورة، فالوحيد الذي تمكن من هزيمتها كان بيرسيوس **Perseus** الذي استخدم مرآة لحمايته من نظرات ميدوسا حتى قام بقطع رأسها.

إذا درسنا بدقة الصورة التي قدمتها الأساطير لرأس ميدوسا فبإمكاننا العثور على ما يماثله في الطبيعة... في فترة تزاوج بعض أنواع الأفاعي، نجد أنها تتلوى و تتشابك فيما بينها لتصبح مشابهة للشعر (مثل الأفعى الأمريكية **Garter** في الصورة).



العـمـالقـة

في الأوديسا، يتم ذكر كائنات متوحشة شبه بشرية عملاقة و لكل منها عين واحدة فقط... حسب الباحثين، هذه الأسطورة جاءت نتيجة مشاهدة البعض لمستحاثات جماجم الفيلة القزمة Elephas Falconeri التي تم العثور عليها في قبرص، مالطا، كريت و غيرها... في وسط جمجمة هذا النوع من الفيلة المنقرضة يوجد ثقب كبير قد يكون هو مصدر القصة... تؤكد عالمة المستحاثات الإنجليزية أدريان مايور Adrienne Mayor أن رؤية القدماء للمستحاثات كانت بالتأكيد الموحي بالكثير من الأساطير.



جمجمة الفيل القزم.





صورة تم إلتقاطها لإكتشاف مستحاثات الماموث في سيبيريا في العام 1900.

حورية البحر

بالنسبة للإغريق، كانت الحورية كائن نصفه امرأة و النصف الآخر طائر... في العصور الوسطى نشأت أسطورة جديدة تتحدث عن حورية نصفها امرأة و النصف الآخر سمكة أو أفعى تعيش في البحار و الأنهار و البحيرات... تتحدث الأسطورة الأحدث عن هذه الحوريات اللواتي تقمن بإغراء البحارة الذين يقعون كنتيجة لذلك في أسر الحوريات الى الأبد... على الأغلب، جاءت هذه الأسطورة من رؤية البحارة لحيوان الفقمة أو الخيلانية Sirenia التي يظهر جزء من جسمها فوق الماء عندما يكون صغيرها ملتصق بصدرها.



الغرْفين



الغرفين حيوان أسطوري مجنح بجسم أسد و رأس نسر وصلت قصته الى الإغريق من العراق القديم.

حسب بعض علماء الآثار فهذا الحيوان الأسطوري جاء بعد العثور على مستحاثات ديناصور Protoceratops الذي كان له جمجمة مقدمتها مشابه لمنقار الببغاء... عند مشاهدتهم لتلك المستحاثات، تخيل القدماء وجود كائنات مثل الغرفين.

علم المستحاثات علم حديث نسبياً حيث أن ظهوره بصورته التي نعرفها اليوم كان في القرن التاسع عشر.



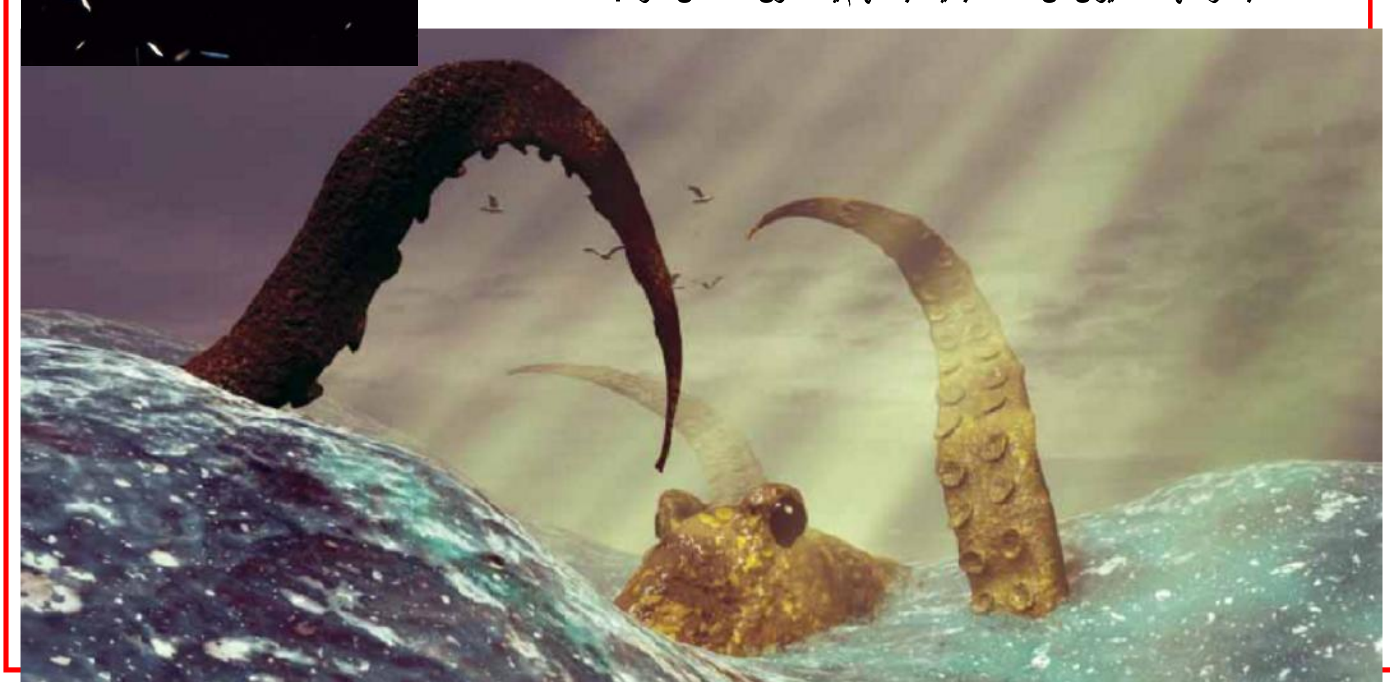


وحش البحر

تحدث المؤرخ الدانماركي إريك بونتوبيدان Erik Pontoppidan في كتابه "التاريخ الطبيعي للنرويج" (1752) عن وحش بحري اسمه Kraken و وصفه بالقول أن أذرعه الضخمة قادرة على إيقاف أكبر السفن و أن ظهره عند صعوده الى سطح الماء يبدو كجزيرة كبيرة.

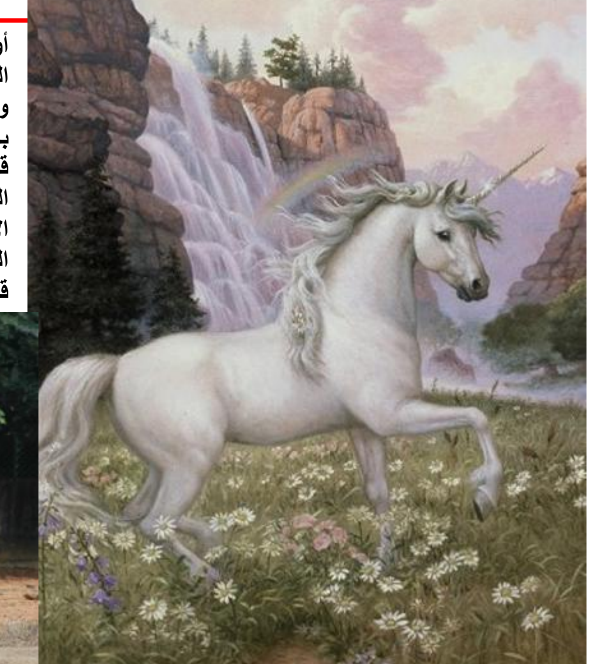
كما هو الحال مع كائنات اسطورية أخرى، ربما كان السبب في ظهور هذه الأسطورة هو رؤية بعض البحارة لأخطبوط أو حبار ضخم كالذين يمكن العثور عليهم في بحار الشمال الباردة.

بعض أنواع الأخطبوطات تستمر في النمو معظم حياتها و قد يصل طولها الى 15 متراً... مشاهدة البحارة لهذا الحيوان من مسافة بعيدة جعلهم يختلقون القصص حوله.



أحـادي القـرن

أول القصص عن أحادي القرن تعود الى 400 عام قبل الميلاد عندما أشار الطبيب اليوناني كتيسياس Ctesias الى نوع حمار أبيض صغير له قرن في منتصف الجبهة و ذكر أن هذا الحيوان موجود في الإندوستان (المنطقة التي تضم اليوم كل من الهند، باكستان، بنغلاديش، سريلانكا، و جزر المالديف)... حسب الأسطورة وحدها فتاة عذراء قادرة على تطويع الحصان أحادي القرن... في القرون الوسطى، كان وجود وحيد القرن و كركند البحر (في الصور) يعتبر دليلاً على وجود الحصان أحادي القرن.
الأسطورة جاءت كنتيجة لتفسير خاطيء تم لبعض الرسومات القادمة من بلاد فارس؛ الرسومات كانت لأحد أنواع البقر الوحشي مصورة له بصورة جانبية مما بدا و كأنه قرن واحد في وسط الرأس.





الـتنيـن

حتى قرون قليلة خلت، كان الكثيرون يؤمنون بوجود التنين... دعم هذا الإعتقاد القصص الملحمية القادمة من شمال أوروبا و التقاليد الدينية المسيحية التي جعلت التنين رمزاً من رموز الشيطان.
كانت هناك أنواع كثيرة من التنانين؛ بعضها ينفث النار، بعضها بأجنحة و البعض الآخر بلا أجنحة، كانت سوداء أو بيضاء مشعة... للتنين وجود كذلك في الثقافات الشرقية (كما في الصين و اليابان) إلا أن التنين هناك له طبيعة خيرة... الإغريق أعطوا كل الزواحف من كل الأنواع و الأحجام اسم تنين... كانت قصص الرحالة القدماء في وصف السحالي العملاقة أو التماسيح هي التي بدأت هذه الأسطورة... أما في الثقافات الشرقية فكانت بداية الأسطورة هى العثور على مستحاثات لحيوانات عملاقة منقرضة.



الطـائـر النـاري

ظهور هذه الأسطورة كان في أفريقيا... كان هذا الطائر – الوحيد من نوعه – مرتبط بالشعائر الخاصة بالشمس حسب اعتقادات المصريين القدماء الذين قالوا أنه يأتي من أثيوبيا... حسب الأسطورة، يعيش هذا الطائر 500 أو 1461 سنة... يقوم ببناء العش الذي يعيش فيه... يحترق العش و الطائر و يتحولوا الى رماد... و من الرماد يولد طائر ناري جديد و تبدأ دورة حياته مرة أخرى... بعض الروايات تشير الى أن الطائر يولد من جديد أيضاً إذا أصيب من قبل عدو له؛ مما يعطي الطائر الناري صفة الخلود و يضعه في صف الآلهة.
من أين جاءت هذه القصة عن طائر يحترق ليولد من جديد؟ على الأغلب ظهرت نتيجة مشاهدة بعض أنواع طائر الفلامنغو التي تعيش في افريقيا حول البحيرات البركانية... عادة ما تكون هذه البحيرات مغطاة بدخان كبريتي.





الغداء... جاهز

اللسان كالسهم

تخصص الحرباء (كهذه المسماة Furcifer Pardalis) هو التربص للضحية... لاصطياد الحشرات، تقوم بقذف لسانها باتجاه الفريسة بسرعة كبيرة... و للتصويب بدقة، فهي مزودة بعينين يمكنها تحريك كل منهما بشكل مستقل.

الإبتلاع بحركات سريعة

يقوم الطائر صائد النحل Bee-Eater بتغذية صغاره بالحشرات فقط.
استراتيجية الصيد هذه واحدة و على الطائر اتقانها، ففي حالة الفشل ستكون النتيجة الحتمية هي انقراض النوع.

جرادة واحدة تكفي

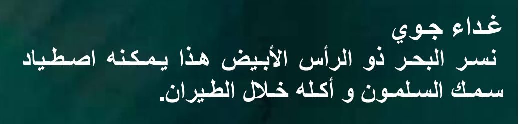
سحلية من النوع المتواجد في كوبا يكفيها إلتهام جرادة.
فصيلة الزواحف تكوّن أكبر عدد من آكلي اللحوم.

وجبة حلوة عاجلة
الخفاش من نوع Glossophaga Soricina متواجد في أمريكا الجنوبية... الخفافيش هي نوع الثدييات الوحيد الذي يمكنه الطيران، لكن الثمن كان التخلي عن ساعات النهار لصالح الطيور و الطيران فقط في ساعات الليل.



الفم يتسع للكثير
في الأفاعي، كالذي في الصورة من نوع Dromicus الذي يعيش في جزر الجالاباجوس، عظام الفكين متصلان فيما بينهما بمادة قابلة للتمدد مما يسمح للأفعى بابتلاع حيوانات تفوقها في الحجم.




غداء جوي
نسر البحر ذو الرأس الأبيض هذا يمكنه اصطياد سمك السلمون و أكله خلال الطيران.




الرمـي في الهـواء... فالأكـل

في صـحـراء الكـالاهـاري في نـاميـبيـا، يقـوم ابـن آوى بأكـل سـحـليـة... كما هو الحـال مع القطط و الكلاب، اللعب بالفريسـة قبل إلتهـامهـا هو أسلوب لتـدريب الحـواس و لتحسين ردود الفـعل.

الإصـطـيـاد عـلـى اليـابـسـة

تعلمت الحيتان من نوع **Ogress** في منطقة باتاجونيا (الأرجنتين) اصطياد أسد البحر بالوصول الى الشاطيء... وحدها الحيتان من هذا النوع الموجودة في تلك المنطقة تقوم بذلك.





وجـبـة مـوجـعـة

أسد فاجأ قنفذين **Porcupine** في صحراء الكالاهاري و يستمر في تعذيبهم "نفسياً" لكن دون جدوى فمحاولة أكل هذين الحيوانين ستكون موجعة جداً. سيبقى الأسد جائعاً.



شـد و جـذب

ثـلاثـة كـلاب بـريـة صـغـيـرة الـسـن تـتـنـازع عـلـى رأس بقر وحشي في محمية موريمي (بوتسوانا)... هذه الكلاب تصطاد في مجموعات، لكل فرد مهمة عليه أداءها خلال الصيد.

طـوربـيـد

بعض الطيور، كهذا البط الغواص **Merganser**، لكي تتمكن من صيد السمك فإنها تأخذ شكل مشابه للسمك لتقلل من مقاومة الماء خلال السباحة.





وجـبـة اسـتـعـراضـيـة

في حديقة حيوانات كورية، نمرين يأكلان قطع من اللحم معلقة على باص به بعض السائحين. في آسيا، حتى وقت قصير مضى، كان الإنسان يشكل جزءاً من غذاء النمور.



العالم حقيقي أم... افتراضي

العلم لا يستبعد أن يكون الواقع الذي نعيشه خيال، حلم، أو حتى شيء مشابه لبرنامج كمبيوتر... ما نراه كعالم حقيقي ما هو إلا فهمنا له الناتج من الدماغ... و الدماغ من السهل خداعه.



الفرضية رقم 1

**بطل القصة NEO متواجد داخل برنامج الكمبيوتر الذي يحاكي الواقع.
البطل يمكنه استغلال هفوات (أو أخطاء - Bugs) في البرنامج للقيام بأمور تبدو لنا مستحيلة في العالم الذي نعرفه.**

عندما تقوم بقراءة الجريدة في الصباح، فأنت متأكد من أنك تحمل في يدك أوراقها المطبوعة عليها الأخبار بالحبر؛ و خلال ذلك لا تشك للحظة بوجود الجريدة أو الكرسي الذي تجلس عليه أو بجسدك... هل أنت متأكد من ذلك؟

مع أن الموضوع شديد الغرابة؛ إلا أننا غير قادرين على استبعاد حقيقة واحدة: أن العالم (ونحن كجزء منه) قد يكون مكون من ذرات Atoms أو من وحدات رقمية Bits.

فبدلاً من أن يكون كل شيء محيط بنا مكون من ذرات حقيقية، قد يكون محصلة مجموعة من المؤثرات الكهربائية التي تم انتاجها بشكل صناعي... أي أننا قد نكون جزء من برنامج كمبيوتر؛ تماماً كما يحدث في ثلاثية Matrix... أو قد نكون نحلم، أو...

الفرضية رقم 1

عالم كما في Matrix

البشرية تعيش مسجونة في واقع افتراضي (Virtual) دون أن تعرف: عمارات، شوارع، سيارات كلها نتيجة لعمل برنامج كمبيوتر.

وحدها مجموعة من الشخصيات تتمكن من اكتشاف الخدعة و من استغلال هفوات البرنامج للقيام بأمور خارقة.

الفرضية رقم 2

الدماغ فقط

حسب آراء الفيلسوف الأمريكي هيلاري بوتنام Hilary Putnam فمن الممكن أن يكون الواقع عبارة عن دماغ (أو أدمغتنا كلنا) متصل عن طريق كابل بجهاز كمبيوتر يرسل له مشاعر و أحاسيس جسده المادي بحيث لا يمكن لهذا الكائن تخيل أو وصف حالته خارج ذلك الواقع الإفتراضي داخل عالمه الرقمي.



الفرضية رقم 3

**نحن نعيش في عالم قام بصنعه مبرمجو كمبيوتر يقومون بمراقبة كل تحركاتنا و دراستها.
قد يبدو الأمر مستحيلاً، لكن الحقيقة هو أنه سيكون بإمكاننا في المستقبل صنع عوالم رقمية بالكامل و سنكون نحن مَن نراقب الأفراد في تلك العوالم.**



الفرضية رقم 4

بطل الفيلم توم كروز يصيبه الرعب عندما تبدأ في الظهور تصدعات في أمور أساسية في العالم الذي كان يعتقد أنه الواقع في الفيلم Vanilla Sky.
كل ما كان يعيشه في الفيلم لم يكن حقيقياً.



الفرضية رقم 5

العالم مصنوع له بشكل خاص... هذا هو الحال مع جيم كاري في الفيلم The Truman Show.
هنا يعيش الشخص المخدوع في عالم تم إنشاؤه من حوله بكل تفاصيله... و الجميع يراقبون أدق تفاصيل حياته.

الفرضية رقم 3

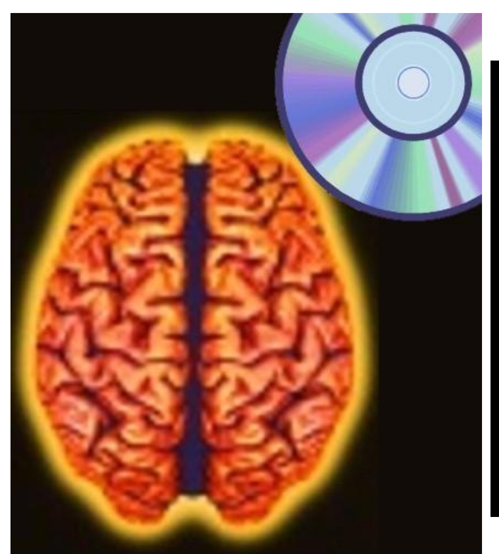
الواقع على الشاشة

حسب هذه الفرضية، التي وضعها الفيلسوف السويدي نِك بوستروم Nick Bostrom البروفيسور في جامعة كامبريدج، فإنه من المحتمل أن يكون عالمنا هو ما نتج عن برنامج كمبيوتري... يقول بوستروم: فلنتخيل حضارتنا البشرية بعد آلاف السنين؛ ستكون هناك أجهزة كمبيوتر فائقة المواصفات مقارنة مع تلك الموجودة اليوم... ستكون هذه الأجهزة قادرةعلى محاكاة نشأة الكون، تكوّن المجرات و النجوم و الكواكب... و على إحدى تلك الكواكب تنشأ حضارة ذكية تتساءل بدورها إذا ما كانت هي محصلة عمل برنامج كمبيوتر شديد التطور. و تستمر سلسلة الأحداث.

الفرضية رقم 4

ديكارت و Vanilla Sky

في كتابه Meditationes الذي نشر في العام 1641، توصل رينيه ديكارت الى حقيقة تقول بإستحالة التفريق بين الواقع و الحلم... هذا الرأي تم استخدامه في أفلام مثل Vanilla Sky حيث نجد أن بطل الفيلم الذي أصيب إصابة بالغة في



BACKUP للدماغ على قرص CD ؟

إذا أمكننا تقليد الأسلوب الذي يعمل حسبه الدماغ على الكمبيوتر، سيصبح من الممكن "تحميل" جميع محتويات الدماغ (بذكرياته و أفكاره و أحلامة و أحاسيسه) و عمل نسخة احتياطية له على قرص CD... ربما قرص بمواصفات تفوق بعشرات أو بمئات المرات مواصفات الأقراص المستخدمة اليوم.
مشروع Mind Upload الذي يعمل عليه فريق من جامعة بوسطن الأمريكية هو واحد من مشاريع عديدة تهدف لفهم ما يجب علينا فهمه حتى نتمكن من قراءة الوصلات بين الخلايا العصبية... التفكير يدور حول استخدام المسح بالرنين المغناطيسي، لكن بكثافة رقمية متفوقة بمرات على التكنولوجيا الحالية.
ما يتعلق بمقالنا هذا هو أنه عندما سنتمكن من تنفيذ هذا الأمر، سيكون من الواقعي التفكير بأشخاص يعيشون بأدمغتهم فقط في عالم افتراضي، و سيمكنهم أيضاً عمل عدة نسخ لأنفسهم و التواجد مع نسخهم في نفس الواقع الإفتراضي.
هل من الصعب تخيل هذا؟

حادث مروري يقرر الدخول في حالة سبات طويلة Hibernation... و خلال ذلك يعيش في حلم يكوّن له واقع بديل يمكنه الحياة فيه.

الفرضية رقم 5

دون علمنا

في فيلم Truman Show نجد أن الشخص الرئيسي في الفيلم، منذ الولادة، يعيش في عالم تم صنعه خصيصاً له فيما هو مسلسل تلفزيوني يشاهده الجميع... و الوحيد الذي لا يعرف بأنه مراقب و بأنه جزء من المسلسل هو ذلك الشخص.

الفكرة هنا هي أننا قد نكون جميعاً جزء من مشروع يتم فيه مراقبتنا و دراستنا و معرفة كل شيء عنا... لكن دون علمنا.



نظام من الممكن التنبؤ به

كعمل الساعة؛ مدارات الكواكب هي جزء من نظام تتحكم به مجموعة من القوانين تجعلنا قادرين على التنبؤ بكل تحركاته بمنتهى الدقة... هذه القوانين معروفه لنا منذ أكثر من ثلاثة قرون.

الفرضية الأكثر تأثيراً في القارئ هي بلا شك تلك القائلة بأننا و الواقع الذي نعيشه نتاج برنامج كمبيوتر صنعه مجتمع متطور... اقترح عالم الرياضيات الإنجليزي جون بارو John Barrow من جامعة كامبريدج مجموعة من الوسائل العملية التي قد تمكننا من تحديد إذا ما كنا نعيش في Software: في كل برنامج، حتى الأكثر دقة، توجد أخطاء تسمى Bugs، إذا تمكنا من مشاهدة احد تلك الأخطاء، فسيكون من الممكن استنتاج أننا نعيش بالفعل في عالم افتراضي (يحاكي الواقع)... لتحديد نوعية الأخطاء التي يتوجب علينا البحث عنها، توصلنا الى ثلاثة احتمالات: 1- التقريب - مبرمجو الحضارة المتطورة قد يلجؤون الى التقريب لمحاكاة ظاهرة طبيعية... عندما تقوم شركة والت ديزني بإنتاج فيلم كرتوني يظهر في أحد مشاهده صورة لانعكاس خيال شخص ما على الماء، فإن الرسامين و المبرمجين لا يقومون باستخدام قوانين إليكتروميكانيكا الكم أو باستخدام علم البصريات لإنتاج تلك الصورة؛ هم يستخدمون قواعد أكثر سهولة. في عالم افتراضي، مشاهدة هذه الصورة سيبدو و كأنه شيء خارج عن المألوف... في عالمنا، لم يتم حتى الآن اكتشاف شيء مماثل. 2- إدراكنا للعالم - لو افترضنا، يقول بارو، أن الحضارة المتطورة المذكورة كانت قادرة على إعادة انتاج كل شيء دون اللجوء الى التقريب... فبما أن إدراكنا للعالم المحيط بنا من المستحيل أن يكون مكتملاً (كما تقر الأديان و كما يعتقد معظم الفلاسفة) فإن فهمنا

عالم رقمي

لو تمكنا من رؤية جزء من السماء يتحول بالكامل الى اللون الأسود (دون نجوم أو كواكب أو أي شيء آخر) فسيكون من المؤكد لنا أننا نعيش في برنامج كمبيوتر توقف جزء منه عن العمل (أو حدث له ما يسمى بلغة الكمبيوتر Crash).

الناقص سيؤدي الى توصلنا الى معارف مختلفة، لكن تلك المعارف ستحتوي على فجوات أو أخطاء دائماً... هذا سيتطلب أن يقوم مبرمجو الحضارة بالتدخل في كود البرنامج المحاكي للواقع ليصلح القوانين الطبيعية فيه طبقاً لما توصلنا إليه نحن... بكلمات أخرى؛ سيكون عليهم تحديث النظام Update... 3- تضارب داخلي - في هذه الحالة علينا تذكر أن أجزاء الكمبيوتر نفسها يصيبها التلف مع طول فترة الإستخدام... من التجارب التي مر بها الجميع، نجد أن جهاز الكمبيوتر مثلاً توقف عن العمل أو أن تكون ردة فعل الجهاز قد أصبحت بطيئة... هذا يعتمد بشكل رئيسي إما على البرامج التي يتم استخدامها أو على الأجزاء الإليكترونية المكون منها الجهاز... في حالة وجود مشاكل تعتمد على البرامج (أو Software) فإن المبرمج سيستمر في عمله متمنياً ألا يلاحظ أحد ما حدث... مثال على ذلك: أن الجسيمات الأولية Elementary Particles لها طبيعتان الأولى هي موجية و الثانية مادية – ربما يكون هذا نتيجة خطأ أو مشكلة في برنامج الواقع الإفتراضي الذي نعيشه... أما في حالة التوقف الكامل عن العمل، فإن أجزاء كاملة من البرنامج ستتوقف و سيمكننا مشاهدة هذا التوقف... الحالة الأسوأ بالطبع هي أن يتوقف النظام كاملاً عن العمل... و بالتالي فإن وجودنا نفسه سيتعرض للفناء... قد يكون لدى مبرمج الحضارة المتطورة أساليب تمكنه من معرفة المشكلة قبل حدوثها... هناك حديث بالفعل الآن عما يسمى أنظمة قادرة على إصلاح نفسها (Self-Repairing Systems) أو (Healing Systems)... من المتوقع أن نتمكن من إنشاء أنظمة من هذا النوع في المستقبل.

هذه الفرضيات توصلنا الى التساؤل في أمور أخرى... منها مثلاً إذا ما كان بإمكاننا التنبؤ بالمستقبل... البعض يعتقد أنه عندما سنتمكن في المستقبل من إنشاء أجهزة كمبيوتر متطورة جداً، فإنه سيكون بإمكاننا تصميم أنظمة محاكاة للواقع قادرة على معرفة ما سيحدث لعالمنا في المستقبل... لكن حسب معارفنا الحالية، فهناك بعض الأمور التي من المستحيل توقعها؛ منها بعض الظواهر الميكروسكوبية المكونة من عدة جسيمات.

من التساؤلات الأخرى نجد إذا ما كان الإنسان حر في تصرفاته بالكامل (مسألة مسير أم مخير)... هل ما حدث في حرب معينة مثلاً هو مقدّر و لم يكن بالإمكان تغييره؟

الفلاسفة لم يتمكنوا بعد من الإجابة على هذا التساؤل، إلا أن لدى علماء الفيزياء إجابة: أحداث الكون، بشكل عام، من المستحيل التنبؤ بها... هذا لا يعني أنه لا يمكننا التنبؤ ببعض الظواهر كحركة الكواكب، حساب وقت كسوف أو خسوف قبل حدوثه بسنوات... ما يصعب التنبؤ به هو الظواهر المعقدة التي تعتمد في عملها على عوامل مختلفة (ظواهر فيزياء الكم مثلاً).

مسارات تاريخية بديلة

عادة ما تكون الأحداث الهامة في التاريخ هي التي تدعونا للتفكير: "ماذا لو أن الأمور سارت بشكل مختلف؟". أول من تساءل بهذه الطريقة كان أرسطو (دون أن يقترح أية اجابة) عندما طرح سؤالاً عما إذا كانت نتيجة معركة سالاميس (Salamis) في العام 480 قبل الميلاد بين الإغريق و الفرس محتومة.

قام الكاتب فيليب دِك Philip Dick بتخيل مسار تاريخي بديل فيه انتصرت ألمانيا و اليابان في الحرب العالمية الثانية... نفس الفكرة تم تقديمها في فيلم اسمه Fatherland في العام 1994 (الصورة في الأسفل).

العديد من الأحداث التاريخية كان لها تأثير مباشر فيما نراه اليوم من واقع كان سيكون مختلفاً تماماً لولاها.



نتيجة الحرب العالمية الثانية هي النظام العالمي الموجود اليوم.

هتلر: شخصية واحدة – احتمالات تاريخية مختلفة... انتصار واحد كان سيكفل تغيير التاريخ بالكامل.

في واقع حالي بديل: هتلر هو حاكم العالم.



PROSPECTS
OF SCIENCE



أسـئـلـة

لا زالـت بحـاجـة لإجـابـات

البحث العلمي يدرس العديد من الظواهر الطبيعية بغرض فهمها و معرفة أسلوب عملها... لكن في بعض الأحيان اكتُشفت ظواهر لم يتمكن العلماء من تفسيرها (حتى الآن).

كاشف الجسيمات النووية CDF في مختبر Fermilab في شيكاغو.

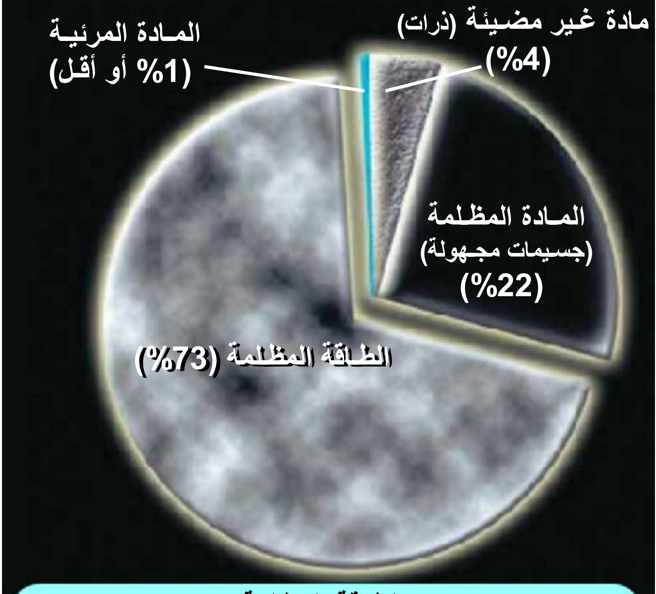
التيترانيوترون المستحيل

الجسيمات على المستوى الذري كثيرة جداً؛ لذلك فإنه من الطبيعي اكتشاف جسيمات جديدة... الغريب هو اكتشاف جسيمات لا يجب أن تكون موجودة... هذا ما حدث في العام 2001 عندما اكتشف العلماء في أكاديمية CAEN الفرنسية ما يسمى "التيترانيوترون" الذي هو نواة ذرة مكونة من أربعة نيوترونات متحدة، و ذلك بعد شطرهم لنواة ذرة عنصر البيريليوم... و هو ما يمكن اعتباره مستحيلاً حسب القوانين الفيزيائية.
حياة التيترانيوترون لا تستمر أكثر من جزء من ألف مليار جزء من الثانية، و هي ليست دورة الحياة الأقصر عندما نتحدث عن الجسيمات النووية.
يعتقد بعض العلماء أن النجوم النيوترونية هي "مصنع" لتكوين التيترانيوترونات.
لكن حتى الأن لم يصلنا بعد أي تأكيد على وجود تلك الجسيمات فعلاً.



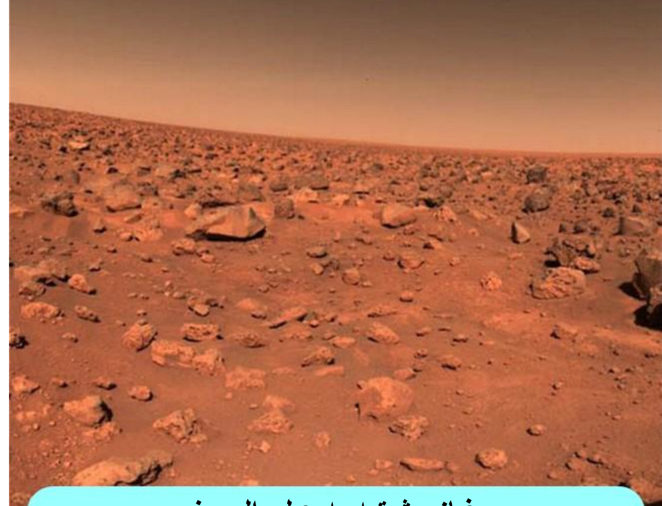
لغز حرارة الصوت

هل ينتج الصوت حرارة؟ قد تكون الإجابة بنعم و قد يؤدي ذلك الى اكتشاف صورة جديدة للطاقة.
في بحث لمجموعة من العلماء في جامعة إلينويز، تم اكتشاف أن الموجات الصوتية قادرة على ضغط و تقليص فقاعات سوائل (كالماء)؛ و هو ما يسمى بالتوهج الناتج عن الصوت (أو Sonoluminescence) حيث أنه عندما يتم ضغط و تقليص الفقاعات يصدر عنها لمعان مضيء... ما أثار تعجب الباحثين هو معرفة أن درجة حرارة سطح الفقاعة في الحالة المذكورة تصل الى 14-15 ألف درجة مئوية (أي ما يعادل ضعف درجة حرارة سطح الشمس)... كذلك فإن مصل متأين ينشأ داخل الفقاعة (أي بنويات ذرة مسلوبة الإلكترونات)... يعتقد العلماء كذلك أن درجات الحرارة داخل الفقاعة قد تصل الى ملايين الدرجات... كيف تعمل هذه الظاهرة؟ لا نعرف بعد.



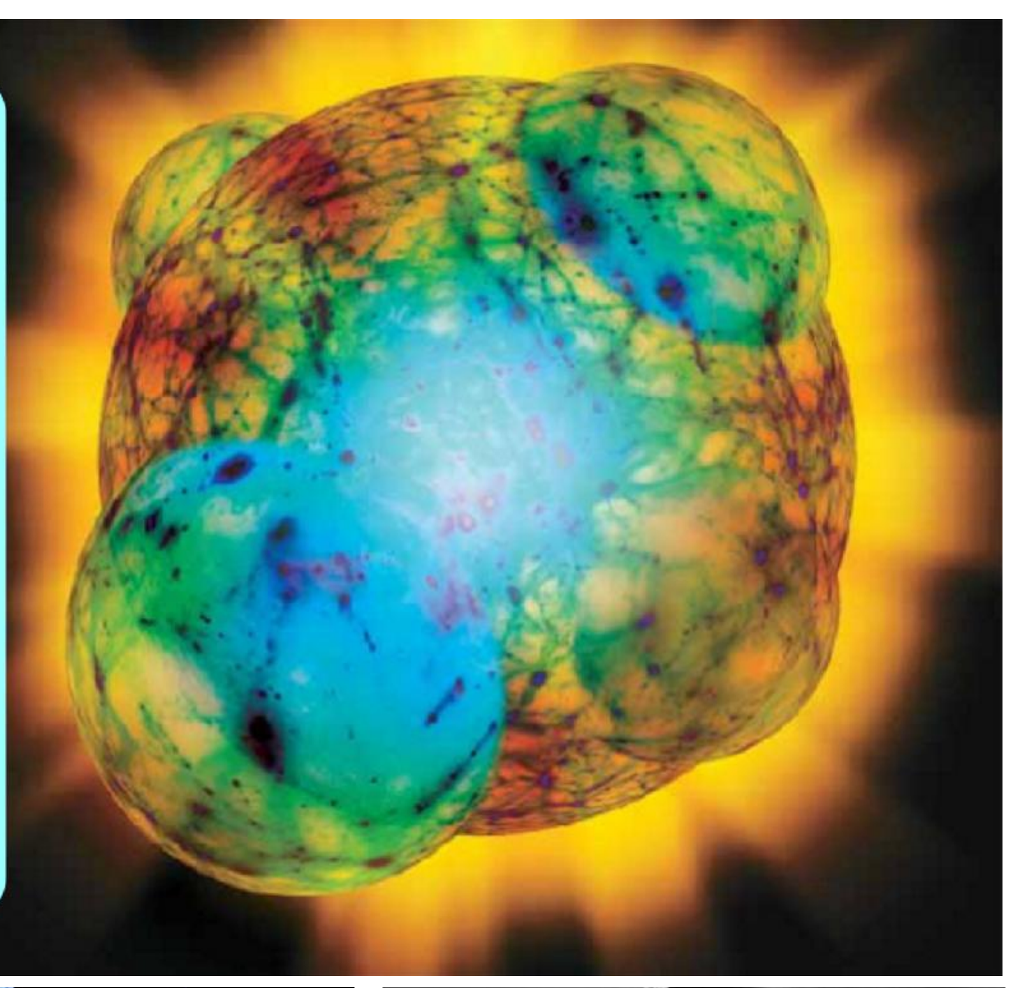
الطاقة المظلمة

مع أن العديد من الأدلة تشير الى أن الكون مكون من مادة غير مرئية (سميت بالمادة المظلمة) و من طاقة خافية (الطاقة المظلمة)؛ و أن هذه الطاقة مسؤولة عن التسارع المستمر في تمدد الكون... إلا أن الكثير من العلماء يرفضون هذه الفرضية بالكامل حتى الآن.
هل المادة و الطاقة المظلمتين موجودتين فعلاً؟



غاز مشتبه به على المريخ

خلال عمله على المريخ في سبعينيات القرن الماضي، اكتشف المسبار الأمريكي Viking أن غاز الميثان يصدر عن التربة المريخية كنتيجة لإحدى التجارب التي كان يقوم بها... الميثان على الأرض ينتج عن الثورات البركانية (10%) و عن عمليات عضوية لكائنات حية (90%) - على المريخ لا توجد براكين نشطة... هل كان لدينا دليل وجود الحياة على المريخ منذ ثلاثة عقود و لم نكن نعرف؟



كون منظم

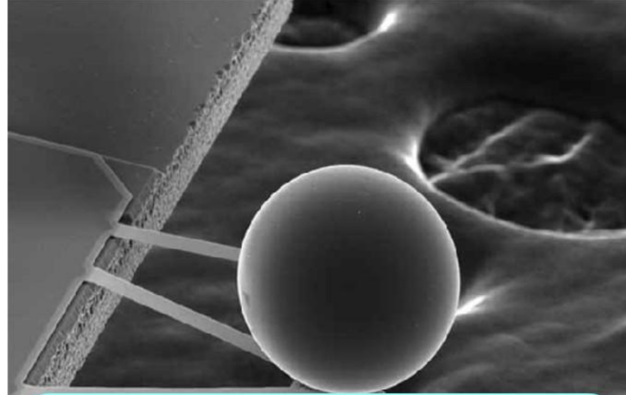
بمراقبة الكون من كل الجهات، وجدنا أن درجة حرارته هي نفسها (2.7 درجات كلفن أو ما يعادل 270.45 درجة مئوية تحت الصفر) و التي هي حرارة اشعاعات المايكروويف الخلفية.
إذا علمنا أن الإنفجار العظيم حدث قبل 13 مليار عام تقريباً، فإن هذا يعني أن الضوء قطع خلال هذه الفترة مسافة تعادل 13 مليار سنة ضوئية... لكن قطر الكون من أقصاه الى أقصاه يعادل ضعف هذه المسافة (26 مليار سنة ضوئية)...
و السؤال الأهم هنا هو: كيف أمكن للكون الحفاظ على نفس درجة الحرارة في كل أجزاءه؟
النظرية الوحيدة القادرة على تفسير هذا هي نظرية تمدد الكون... فالكون في بدايته مر في عملية تمدد شديدة التسارع حيث زاد حجمه بما مقداره 10^{50} مرة في 10^{-33} ثانية.
حسب نظرية تمدد الكون، لا يمكن أن تكون هناك نقاط في الكون خارجة عن الشكل العام كما في الصورة.
لكن لا يوجد دليل آخر على ذلك بعد.



مرصد Pierre Auger في الأرجنتين لرصد الأشعة الكونية

الإشعاعات الكونية

الإشعاعات الكونية (بروتونات و نويات ذرة أثقل) بعضها يصل الى الأرض من انفجارات لسوبرنوفا... البعض الآخر مصدره مجهول... حسب نظرية النسبية الخاصة لآينشتين، فإنه يمكن للإشعاعات الكونية القادمة من خارج مجرتنا أن تكون لها طاقة مقدارها $5x10^{19}$ إليكترون-فولت... لكن فريق من جامعة طوكيو تمكن من العثور على إشعاعات كونية لها طاقة أكبر من تلك المذكورة بعشر مرات.
داخل حدود مجرتنا لا توجد أية مصادر لإشعاعات لها طاقة مماثلة لما تم العثور عليه... حقيقة الأمر أننا لا نعرف ما ينتج هذه الإشعاعات و لا من أين أتت.



كاسيمير... و الفراغ و الجاذبية المضادة

عند تقريب رقاقتين معدنيتين محيدتين كهربائياً من بعضهما في الفراغ، و عند وصولهما الى مسافة تعادل جزء من ألف من الميليمتر من بعضهما، ينتج بينهما قوة تعمل على تقريبهما أكثر فأكثر... التفسير جاء في العام 1948 من العالم الهولندي هندريك كاسيمير Hendrik Casimir و التأكيد جاء في العالم 1997 بأن ما يحدث ناتج عن طاقة الفراغ.
هل سيمكننا من هذا التحليل الوصول الى ما يسمى بالجاذبية المضادة المذكورة في الكثير من قصص الخيال العلمي؟





SA1F00
من شركة Kohjinsha

جهاز كمبيوتر مصغر آخر يتم تصنيعه لكثيري التنقل... قياساته هي 218x162x25.4 ملم و وزنه 960 غرام.
تم انتاج موديلين من الجهاز؛ الأول SA1F00A و به 40GB قرص صلب، أما الثاني SA1F00B فحجم القرص الصلب فيه هو 80GB... مواصفات الجهازين الأخرى متماثلة: معالج 500MHz، 512MB ذاكرة RAM و شاشة 7 إنش... نظام التشغيل Windows XP Home Edition.
يمكن قلب الشاشة ليتحول بذلك الجهاز الى قارئ سهل للكتب الإلكترونية حيث توجد أزرار تحكم على جانب الشاشة تسهل هذه العملية.
كلا الجهازين مزود بإمكانية الإتصال Wi-FI و Bluetooth بالإضافة لوصلة Ethernet 10/100 و اثنتين USB.



Samsung F500

هذا الهاتف المحمول تم تصميمه بشكل خاص كمشغل أفلام مميز؛ حيث يمكنه عرض أفلام من نوع DivX, MPEG-4, H.264, WMV و AVI على شاشته (2.8 إنش)... يحتوي الجهاز على كاميرا يمكنها إلتقاط صور بكثافة رقمية قدرها 2 ميغابيكسل و يمكنها تصوير فيديو... يحتوي على ذاكرة داخلية قدرها 400MB يمكن زيادتها بـ Micro SD card



Buffalo mouse

ماوس كمبيوتر عادي جداً إلا أنه يأتي بشكل جديد أبعد عن الصورة الإعتيادية و أقرب لشكل جهاز iPod... يحتوي على امكانية التحرك عن طريق إدارة القرص.
يتم وصله بجهاز الكمبيوتر عن طريق الـ USB.



USB Stylus Pen

يمكن استخدام هذه الأداة كقلم عادي للكتابة، كقرص صلب Flash Desk حجمه 128MB لتخزين الصور و الموسيقى و الملفات، و كقلم إليكتروني Stylus للكتابة على شاشة الهواتف الذكية و الكمبيوتر الكفي PDA.
يمكن تغيير خرطوشة الحبر في القلم حتى تتمكن دائماً من الإستفادة منه بشكل كامل.

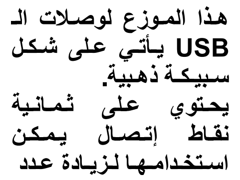


USB
Rocket Launcher

أسلوب جديد للإستفادة من الـ USB في الكمبيوتر... لعبة لإطلاق صواريخ بلاستيكية عن طريق برنامج يتم تحميله على الجهاز و التحكم بعملية "القصف" و بزاوية الإطلاق و بالإتجاه... للعمل، يحتاج الى ثلاثة بطاريات من نوع AA.



Gold Bar
USB HUB



هذا الموزع لوصلات الـ USB يأتي على شكل سبيكة ذهبية.
يحتوي على ثمانية نقاط إتصال يمكن استخدامها لزيادة عدد الأجهزة و الأدوات التي يمكن وصلها بكمبيوترك لكافة الأغراض.
وزنه يبلغ كيلوغرامين مما يجعله يظهر بالكامل كسبيكة ذهبية في غرفتك.